

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**

NHL-HOL-43-CIP US



AN

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 297 16 644 U 1**

⑤① Int. Cl. 6:  
**B 05 B 13/02**  
B 05 B 15/06  
A 61 L 2/28

②① Aktenzeichen:	297 16 644.1
②② Anmeldetag:	17. 9. 97
④⑦ Eintragungstag:	13. 11. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	2. 1. 98

DE 297 16 644 U 1

⑥⑥ Innere Priorität:  
297 07 271.4      23.04.97

⑦③ Inhaber:  
Krones AG Hermann Kronseder Maschinenfabrik,  
93073 Neutraubling, DE

⑤④ Vorrichtung zur Flüssigkeitsbeaufschlagung von Gefäßen

DE 297 16 644 U 1

19.09.97

KRONES AG  
Hermann Kronseder  
Maschinenfabrik  
93068 Neutraubling

pat-wm/750-DE  
15. September 1997

# Vorrichtung zur Flüssigkeitsbeaufschlagung von Gefäßen

---

## Beschreibung

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zur Flüssigkeitsbeaufschlagung von Gefäßen mittels wenigstens einem Spritzrohr, welches über seine Längserstreckung verteilt eine Vielzahl von Austrittsöffnungen aufweist und durch einen Flüssigkeitszulauf gespeist wird.

Derartige Vorrichtungen werden in Tunnelpasteuren, Durchlaufkühl- oder Anwärmanlagen verwendet, um Lebensmittel oder Getränke enthaltende Dosen, Flaschen oder dgl. mit erwärmter oder gekühlter Flüssigkeit zu überrieseln. Bei Pasteuren soll durch eine genau definierte Energieübertragung eine vorgebbare Anzahl von sog. Pasteur-Einheiten (PE) erreicht werden. Eine zu hohe PE-Zahl kann den Lebensmittelgeschmack nachteilig beeinflussen, während eine

19.09.97

zu geringe PE-Zahl keine ausreichende Haltbarkeit sicherstellt, d.h. es gilt, eine gleichmäßige Energieübertragung anzustreben. Der prinzipielle Aufbau derartiger Maschinen ist beispielsweise aus der DE-OS 2 142 124 (Fig. 1 und 2) oder US 4 704 958 (Fig. 1 und 3) bekannt.

Kühl- bzw. Anwärmanlagen für Flaschen oder Dosen sind dann erforderlich, wenn beispielsweise Getränke heiß oder kalt abgefüllt werden, weil sonst Probleme bei darauffolgenden Verpackungsvorgängen (Etikettieren, Folieneinhüllung) durch Schwitzwasserbildung o. dgl. auftreten können.

Üblicherweise werden die zu behandelnden Gefäße in den zuvor genannten Maschinen mehrspurig nebeneinander mittels einer Transporteinrichtung unter Spritzrohren vorbeigeführt, die mit ihrer Längserstreckung quer zur Transportrichtung ausgerichtet sind und entlang ihrer Unterseite eine Vielzahl von Spritzöffnungen oder Düsen aufweisen. Eine Ausführung eines entsprechenden Spritzrohres ist aus der deutschen Patentschrift 29 07 916 C2 bekannt. Das in diesem Dokument beschriebene Spritzrohr weist einen über seine gesamte Länge gleichbleibenden Querschnitt auf. Durch eine Zuleitung wird das Spritzrohr von einem Ende her in axialer Richtung mit Flüssigkeit gespeist. Nachteiligerweise ist die Flüssigkeitsausbringung der einzelnen vom Zuleitungsanschluß unterschiedlich weit entfernten Spritzöffnungen aufgrund der ungleichen Mengenverteilung und Druckverhältnisse im Rohrrinnenraum nicht einheitlich.

19.09.97

Der Neuerung liegt demzufolge die Aufgabe zugrunde, ein Spritzrohr mit verbesserter Ausbringung anzugeben.

Gelöst wird diese Aufgabe durch einen mit zunehmender Entfernung vom Flüssigkeitszulauf abnehmenden Innenquerschnitt des Spritzrohres. Dadurch wird eine gleichmäßige Flüssigkeitsabgabe sichergestellt, unabhängig vom jeweiligen Abstand der Austrittsöffnungen zum Zuleitungsanschluß. Das Maß der Innenquerschnittsabnahme bezogen auf die Entfernung vom Zuleitungsanschluß hängt vom Zwischenabstand der Austrittsöffnungen, d.h. der Anzahl von Öffnungen pro Längeneinheit, deren Ausflußvermögen und ggf. auch den Rohrreibungsverlusten ab und ist so bemessen, dass der im Spritzrohr vorhandene Gesamtdruck im Bereich jeder Austrittsöffnung annähernd gleich groß ist.

Wenn die Austrittsöffnungen in regelmäßigen Abständen entlang der Längserstreckung eines Spritzrohres verteilt angeordnet sind und einen übereinstimmenden Öffnungsquerschnitt aufweisen, ist ein mit zunehmendem Abstand vom Zuleitungsanschluß stetig abnehmender Spritzrohrinnenquerschnitt vorteilhaft. Ein derartiges Spritzrohr kann beispielsweise mit einem sich vom Zuleitungsanschluß aus keil-, pyramidenförmig oder konisch verjüngenden Innenraum versehen sein.

Erfolgt die Flüssigkeitszufuhr nicht über eines der Enden des Spritzrohres, sondern im dazwischenliegenden Bereich, so befindet sich der maximale Innenquerschnitt an der Zuleitungsanschlußstelle und nimmt von dort zu den Enden des

Spritzrohres hin ab. Genau entgegengesetzt verhält sich der Innenquerschnittsverlauf eines Spritzrohres, das von beiden Enden gleichzeitig durch jeweils eine Zuleitung gespeist wird. Hier nimmt der Innenquerschnitt von den Rohrenden zur Mitte hin ab.

Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführung eines Spritzrohres anhand der Figuren erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Spritzrohres,
- Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch ein Spritzrohr und
- Fig. 3 eine Ansicht auf das dem Flüssigkeitszulauf gegenüberliegende Ende des Spritzrohres nach Fig. 1.

Das in Fig. 1 nur schematisch dargestellte Spritzrohr 2 ist mit seiner Längserstreckung quer zur Bewegungsrichtung T eines von einem Transporteur 5 mehrspurig geförderten Dosenstromes ausgerichtet. An der zu den Dosen 1 weisenden Unterseite des Spritzrohres 2 befinden sich in regelmäßigen Abständen mehrere gleich große Austrittsöffnungen 3. An einem Ende ist ein Anschlußstück 4 für den Flüssigkeitszulauf angeordnet, während das gegenüberliegende Rohrende bis auf eine kleine Spaltöffnung (Fig. 3) zum Ausschneiden von Schmutzpartikeln verschlossen ist. Die Flüssigkeit wird in Pfeilrichtung F eingespeist.

19.09.97

Der Spritzrohrinnenraum weist eine pyramidenstumpfförmige Kontur auf, wobei das die größte Innenquerschnittsfläche A1 aufweisende Rohrende dem Flüssigkeitszulauf 4 zugeordnet ist. Von dieser Anschlußstelle 4 aus strömt die Flüssigkeit in axialer Richtung in den sich fortlaufend verjüngenden Rohrrinnenraum.

Wie aus der Fig. 1 weiter zu erkennen ist, nimmt die Innenquerschnittsfläche A1 des Spritzrohres 2 in Fließrichtung F gesehen mit zunehmender Entfernung vom anflußseitigen Rohrende in Richtung zum gegenüberliegenden Ende stetig ab. Die Querschnittsabnahme (A1 bis A3) ist konstruktiv so getroffen, dass der Gesamtdruck (statischer und dynamischer Flüssigkeitsdruck) im Spritzrohr 2 im Bereich jeder Austrittsöffnung 3 annähernd gleich groß ist. Damit wird eine gleichmäßige Flüssigkeitsabgabe unabhängig vom Abstand jeder einzelnen Austrittsöffnung 3 zur Flüssigkeitszuleitungsstelle 4 erreicht. Insbesondere bei einer Verwendung in Tunnelpasteuren ist diese Eigenschaft solcher Spritzrohre von großer Bedeutung, weil hierdurch vorteilhafterweise eine konstante Wärmeübertragung sichergestellt wird, ganz gleich ob nun die Lebensmittel oder Getränke enthaltenden Flaschen, Dosen oder dgl. näher im Bereich des anflußnahen oder -fernen Endes des Spritzrohres 2 vorbeigeführt werden. Das neuerungsgemäße Spritzrohr kann auch in Flaschenreinigungsmaschinen verwendet werden, wo die Beaufschlagung aller Flaschen mit der gleichen Reinigungsmittelmenge ebenfalls von Vorteil ist.



Ein Spritzrohr mit einem sich in axialer Richtung verjüngenden Innenraum kann durch Biegen eines entsprechend zugeschnittenen Blechteils hergestellt werden. Eine besonders einfach herstellbare Bauform ist in der Fig. 2 dargestellt. Wie zu erkennen ist, besteht das Spritzrohr 2 aus zwei zusammengesetzten Einzelteilen 6 und 7, nämlich einem ersten Blechzuschnitt 6, der durch vier nicht parallel verlaufende Biegekanten einen im wesentlichen U-förmigen, unten offenen Querschnitt aufweist, und einem zweiten, das Boden- bzw. Unterteil des Spritzrohres bildenden Blechzuschnitt 7. Der erste, das Oberteil des Spritzrohres bildende Blechzuschnitt 6 besitzt zwei von einer Oberseite 6a vertikal nach unten abgebogene Seitenflächen 6b, die an ihrem unteren Ende nahtlos in rechtwinklig nach außen abstehende Flanschflächen 6c übergehen. In den zweiten, trapezförmigen Blechzuschnitt 7 sind die Auslauföffnungen 3 eingestänzt. Im gestreckten Zustand besitzt dieser Blechzuschnitt 7 eine größere Breite als das U-förmige Blechteil 6 im Bereich seiner Flanschflächen 6c, so dass der zweite Blechzuschnitt 7 an seinen Längsseiten durch Umbördeln mit den Flanschflächen 6c formschlüssig entsprechend der Darstellung in Fig. 2 verbunden werden kann.

Die dem Flüssigkeitsanschluß 4 (Fig. 1) gegenüberliegende Stirnseite des Spritzrohres 2 ist mit einer angeschweißten Platte 8 versehen (Fig. 3), die den Rohrquerschnitt bis auf einen schmalen Spalt 9 abdeckt. Durch den Spalt 9 können Fremdkörper aus dem Rohrrinnenraum ins Freie gespült werden. Aus der Fig. 3 ist ferner ersichtlich, dass nicht nur die vertikalen Seitenflächen des Oberteils 6 vom

19.09.97

7

Flüssigkeitsanschluß aus in Richtung zur Platte 8 verjüngend zusammenlaufen, sondern auch die Oberseite relativ zu dem horizontal ausgerichteten Unterteil 7 abfällt, d.h. das Spritzrohr eine pyramidenstumpfähnliche Gehäusekontur besitzt.

19.09.97

KRONES AG  
Hermann Kronseder  
Maschinenfabrik  
93068 Neutraubling

pat-wm/750-DE  
15. September 1997

# Vorrichtung zur Flüssigkeitsbeaufschlagung von Gefäßen

---

## Schutzansprüche

1. Vorrichtung zur Flüssigkeitsbeaufschlagung von Gefäßen  
(1) mittels wenigstens einem Spritzrohr (2), welches  
über seine Längserstreckung verteilt eine Vielzahl von  
Austrittsöffnungen (3) aufweist und durch einen  
Flüssigkeitszulauf (4) gespeist wird, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Innenquerschnitt (A1, A2, A3)  
des Spritzrohres (2) mit zunehmender Entfernung vom  
Flüssigkeitszulauf (4) abnimmt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine  
stetige Querschnittsabnahme.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Flüssigkeitszulauf (4) an einem  
Ende des Spritzrohres (2) erfolgt und das  
gegenüberliegende Ende (8) teilweise verschlossen ist.

19.09.97

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass beide Enden des Spritzrohres teilweise verschlossen sind und sich der Flüssigkeitszulauf im Bereich zwischen den Enden befindet.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Spritzrohr an beiden Enden jeweils einen Flüssigkeitszulauf aufweist.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum des Spritzrohres (2) keil-, pyramiden- oder pyramidenstumpfförmig verlaufend ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenraum des Spritzrohres kegel- oder kegelstumpfförmig verlaufend ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Spritzrohr (2) mit seiner Längserstreckung quer zur Transportrichtung (T) der Gefäße (1) ausgerichtet ist.
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Spritzrohre (2) parallel in einer Ebene angeordnet sind, insbesondere in einer zur Gefäßtransportebene (5) parallelen Ebene.

19.09.97

10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass dem Spritzrohr (2) eine erwärmte oder gekühlte Flüssigkeit zugeführt wird.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Spritzrohr (2) Bestandteil eines Pasteurs, einer Gefäßwaschmaschine, eines Gefäßkühl- oder -wärmapparats oder Rinsers zur Außenspritzung von Gefäßen (1) ist.
12. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Spritzrohr (2) Bestandteil einer Vorrichtung zum Behandeln von Flaschen oder Dosen (1) ist.
13. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Spritzrohr (2) ein sich in Längsrichtung verjüngendes Gehäuse aufweist, welches aus einem gebogenen Blechzuschnitt gebildet wird.
14. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Spritzrohr (2) ein im wesentlichen aus zwei Einzelteilen (6, 7), insbesondere Blechzuschnitten, bestehendes Gehäuse aufweist, wobei die Einzelteile (6, 7) vorzugsweise durch Formschluss verbunden sind.

19.09.97

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse des Spritzrohres (2) ein Oberteil (6) mit einem im wesentlichen U-förmigen, unten offenen Querschnitt mit seitlich nach außen ragenden Flanschflächen (6c) und ein im wesentlichen ebenes, plattenförmiges Unterteil (7) aufweist, dessen äußeren Längsabschnitte (7b) die Flanschflächen (6c) des Oberteils (6) formschlüssig umfassen.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Austrittsöffnungen (3) im Unterteil (7) befinden.

19.09.97

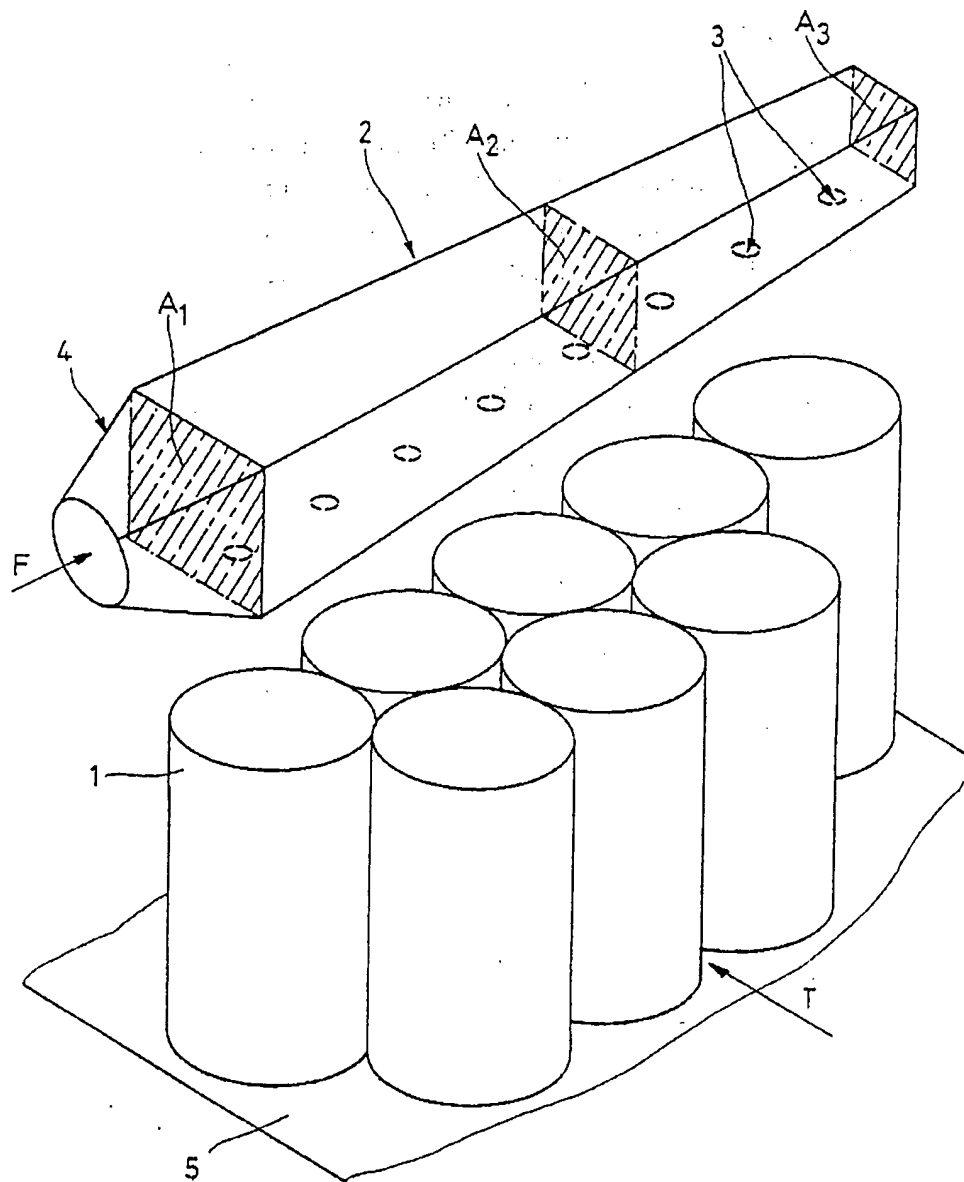


FIG.1

19.09.97

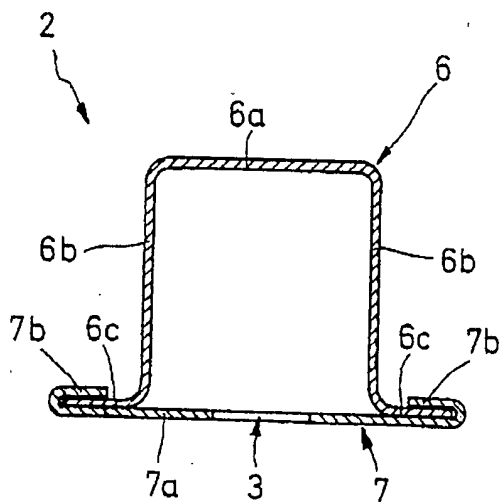


FIG.2

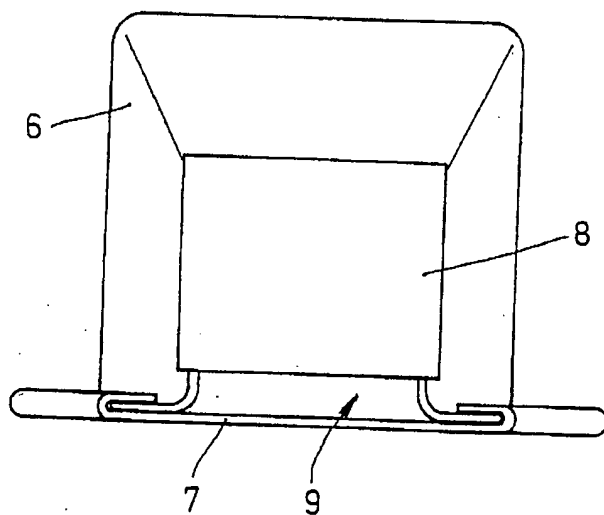


FIG.3